



## AUSLEGESCHRIFT 1 135 774

K 40264 II/63c

ANMELDETAG: 26. MÄRZ 1960

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 30. AUGUST 1962

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf Getriebe für Ackerschlepper mit einem regelbaren hydrostatischen Getriebe, dem zur Vergrößerung des Drehzahlbereiches ein mechanisches Getriebe für den Achswellenantrieb nachgeschaltet ist, sowie mit einer wahlweise fahrbabhängig oder motorabhängig antreibbaren Zapfwelle.

Bei einem bekannten Getriebe dieser Art sind die Regelpumpe und der Motor des hydrostatischen Getriebes baulich vereinigt und innerhalb des eine Ölfüllung enthaltenden Getriebegehäuses angeordnet. Dadurch ergibt sich eine verhältnismäßig große Länge des Getriebegehäuses, obgleich nur wenige Zahnräder im Gehäuse vorhanden sind.

Es ist weiterhin ein Getriebe für Ackerschlepper mit einem regelbaren hydrostatischen Getriebe und einer motorabhängig antreibbaren Zapfwelle bekannt, bei dem die Pumpenwelle durch die Regelpumpe hindurchgeführt ist und der Antrieb der Zapfwelle durch das entgegengesetzte Ende der Pumpenwelle über ein Zahnradpaar erfolgt. Die Pumpenwelle ist dabei mit dem Antriebsmotor kuppelbar. Bei diesem bekannten Getriebe ist die Regelpumpe innerhalb des Getriebegehäuses angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Abmessungen des Getriebegehäuses und die Ölfüllung zu verkleinern und unter Berücksichtigung der zwei verschiedenen Zapfwellenantriebe und etwaiger Nebenantriebe, z. B. eines Mähantriebes, möglichst günstige Raumverhältnisse zu schaffen.

Die Erfindung besteht darin, daß die Pumpe des hydrostatischen Getriebes außerhalb des eine Ölfüllung enthaltenden Getriebegehäuses angeordnet ist. Das Getriebegehäuse kann infolgedessen um die ganze Länge der Pumpe kürzer ausgebildet sein als bei Anordnung der Pumpe innerhalb des Getriebegehäuses.

Da die Pumpe des hydrostatischen Getriebes in sich abgeschlossen ist, wird sie vorteilhaft in dem Raum angeordnet, der zugleich die meist trocken arbeitende Kupplung zur Verbindung des Motors mit der Pumpenwelle enthält. In Weiterbildung der Erfindung ist die Regelpumpe des hydrostatischen Getriebes außen am Getriebegehäuse stirnseitig angeflanscht und die mit dem Antriebsmotor in bekannter Weise kuppelbare Pumpenwelle durch die Pumpe hindurchgeführt, um innerhalb des Getriebegehäuses den Zapfwellenantrieb, vorzugsweise über ein Zahnradpaar, zu übertragen. Auf diese Weise liegt der Zapfwellenantrieb im Ölbad des Getriebes. Außerdem ergibt sich eine entsprechende Verkürzung der Zapfwelle bzw. der treibenden Welle für die Zapfwelle.

Getriebe für Ackerschlepper  
mit einem regelbaren hydrostatischen  
Getriebe

Anmelder:

Klöckner-Humboldt-Deutz  
Aktiengesellschaft,  
Köln-Deutz, Mülheimer Str. 149/155

Dipl.-Ing. Heinz Keienburg, Köln-Brück,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

In der Zeichnung ist ein Getriebe nach der Erfindung in einem Längsschnitt beispielsweise wiedergegeben.

Das Getriebegehäuse 1, das durch Querwände 2 und 3 für die Aufnahme der Lagerungen unterteilt ist, schließt sich mit seiner vorderen Stirnwand 4 an ein weiteres Gehäuse 5 an, das in üblicher Weise die Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und dem Getriebegehäuse herstellt und das Motorschwungrad und die Schaltkupplung aufnimmt. Während das Getriebegehäuse 1 ein Ölbad enthält und dementsprechend abgedichtet sein muß, ist das Gehäuse 5 trocken.

Die Regelpumpe 7 des hydrostatischen Getriebes, die vorzugsweise allein regelbar ist, liegt im Sinne der Erfindung im Gehäuse 5. Die Regelpumpe ist in einer Bohrung der Stirnwand 4 des Getriebegehäuses 1 zentriert und mit einem Flansch von außen an dieser Stirnwand befestigt.

Die Regelpumpe 7 wird vom Antriebsmotor über die Regelpumpenwelle 8 angetrieben. Das von ihr geförderte Öl treibt den hydrostatischen Motor 10 des hydrostatischen Getriebes an. Die Verbindungsleitungen zwischen hydrostatischem Motor und Regelpumpe wie auch die übrigen Einzelheiten des hydrostatischen Getriebes sind der Einfachheit halber nicht mitgezeichnet. Die Regelpumpenwelle 8 der Regelpumpe 7 ist durch diese hindurchgeführt und trägt auf dem herausgeführten Ende ein Ritzel 12, das in ein großes Zahnrad 13 auf der angetriebenen Zwischenwelle 14 für den Antrieb der Zapfwelle 15 eingreift.

Die Zwischenwelle 14 liegt gleichachsig innerhalb der als Hohlwelle ausgebildeten Vorgelegewelle 17

des nachgeschalteten zweistufigen mechanischen Getriebes, das nur vier Zahnräder enthält, nämlich das treibende Zahnrad 18 auf der Welle 19 des hydrostatischen Motors 10, das Zahnrad 20 auf der Abtriebswelle 21 für den Fahrantrieb und die beiden Vor-gelegezahnräder 22 und 23. Durch Verschieben einer Schaltmuffe 24 aus der gezeichneten Leerlaufstellung nach links wird die Abtriebswelle 21 unmittelbar mit dem hydrostatischen Motor gekuppelt, und durch Verschieben einer Schaltmuffe 25 nach rechts wird 10 der Fahrantrieb über die Vorgelegezahnräder 22 und 23 übertragen.

Die Schiebemuffe 26 für den Zapfwellenantrieb ist in der Leerlaufstellung gezeichnet. Durch Verschieben nach links wird die Zapfwelle 15 mit der Vor- 15 gelegewelle 17 gekuppelt, so daß die Drehzahl der Zapfwelle sich mit der des hydrostatischen Motors ändert. Durch Verschieben der Schiebemuffe 26 nach rechts wird die Zapfwelle 15 mit der Zwischenwelle 14 gekuppelt und dadurch der motorabhängige An- 20 trieb hergestellt.

Auf der Unterseite hat das Getriebegehäuse 1 eine Öffnung 28, vor der das Gehäuse 29 des Mähantriebs angeschraubt ist. Die darin gelagerte Welle 30, auf deren linkem Ende die Mähkurbel 31 befestigt ist, 25 trägt ein Schieberad 32, das mit dem Zahnrad 13 in und außer Eingriff gebracht werden kann. Das Gehäuse 29 kann wahlweise auch durch einen einfachen Deckel ersetzt werden, der die Öffnung 28 des Getriebegehäuses 1 verschließt. 30

Das Zahnrad 13 auf der Zwischenwelle 14 für den Zapfwellenantrieb dient vorzugsweise auch zum Antrieb einer Füllpumpe für das hydrostatische Getriebe und gegebenenfalls auch für eine weitere Pumpe zum hydraulischen Kraftheber des Schleppers. Diese Antriebe, die seitlich in das Zahnrad 13 eingreifen, sind nicht gezeichnet. Eine der Pumpen kann, wie in der Zeichnung angedeutet, auch unmittelbar durch das rechte Ende der Regelpumpenwelle 8 angetrieben sein. 35 40

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Getriebe für Ackerschlepper mit einem regelbaren hydrostatischen Getriebe, dem ein mechanisches Getriebe für den Achswellenantrieb nachgeschaltet ist, und einer wahlweise fahrbhängig oder motorabhängig antreibbaren Zapfwellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Regel-pumpe (7) des hydrostatischen Getriebes außerhalb des eine Ölfüllung enthaltenden Getriebegehäuses (1) angeordnet ist.

2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Regel-pumpe (7) des hydrostatischen Getriebes außen am Getriebegehäuse (1) starrseitig angeflanscht, und die mit dem Antriebsmotor in bekannter Weise kuppelbare Regel-pumpenwelle (8), wie für sich ebenfalls bekannt, durch die Regel-pumpe (7) hindurchgeführt ist, um innerhalb des Getriebegehäuses (1) den Zapfwellenantrieb, vorzugsweise über ein Zahnräder-paar (12, 13), zu übertragen.

3. Getriebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das von der Regel-pumpenwelle (8) angetriebene Zahnrad (12) für den Zapfwellenantrieb außerdem zum Antrieb einer Füllpumpe für das hydrostatische Getriebe und gegebenenfalls einer weiteren Pumpe für einen hydraulischen Kraftheber benutzt wird.

4. Getriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das von der Regel-pumpenwelle (8) angetriebene Zahnrad (13) für den Zapfwellenantrieb in an sich bekannter Weise unmittelbar in ein weiteres Zahnrad (32) auf der Welle (30) des Mähkurbelantriebes eingreift.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 767 179;  
deutsche Auslegeschriften Nr. 1 036 659, 1 031 650;  
französische Patentschrift Nr. 1 205 046;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 791 284.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

